

DERWENT-WEEK: 199547

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Aq. anti-vibration coating compsn. for coating parts

powder requiring damping - comprises synthetic resin

vehicle contg. e.g. asphalt, rubber and cellulose derivs., having rust-proof property, etc.

KWIC

Basic Abstract Text - ABTX (1):

An aq. antivibration coating compsn. comprises 530-1200 wt. pts. synthetic resin powder per 100 wt pts. vehicle comprising one or two or more of asphalt, rubber, synthetic resin and cellulose derivatives.

Basic Abstract Text - ABTX (3):

USE - The aq. antivibration coating compsn. is used for coating the parts requiring damping in the base boards of steel or metal, synthetic resin plates in the cars, ships, washing machines and the other industrial equipment.

Basic Abstract Text - ABTX (4):

ADVANTAGE - The aq. antivibration coating compsn. can form a coat having high hardness, good rustproofing property and excellent surface durability.

(10)日本特許庁 (JP) (11)公開特許公報 (A) (12)特許公報番号
特開平7-247446
(40)公開日 平成7年(1995)9月28日

(31)Inventor 発明者 片内 隆雄
C00D 6/00 PPN
22L00 PPU
P18P 13/02 PDD Q 3130-3J

発明者 片内 隆雄 発明者の住所 大阪府大阪市

(51)出願番号 特開平7-247446 (71)出願人 000150109
(52)出願日 平成7年(1995)9月11日 (72)出願人 株式会社コスモ総合研究所
東京市港区芝浦1丁目1番1号
(73)出願人 000150109
コスモ総合研究所
東京市港区芝浦1丁目1番1号
(74)発明者 片内 隆雄
東京市港区芝浦1丁目1番1号
(75)発明者 片内 隆雄
東京市港区芝浦1丁目1番1号
(76)代理人 弁護士 新田 敏彦 東京市港区芝浦1丁目1番1号

040 (発明の名称) 防振塗料組成物

(37)【要約】

【発明】 アスファルト、ゴム、合成樹脂及びセルロース粉末等よりなる骨材から成る1層又は2層以上の骨材と着色剤100重量部に対して、合成樹脂粉末又は合成樹脂粉末及び合成樹脂粉末を530～1200重量部の割合で混合してなる水系の防振塗料組成物。

【効果】 防振効果が優れ、防錆性が優れ、表面耐久性に優れた塗膜を形成することができ、

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-247446

(43) 公開日 平成7年(1995)9月26日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 9 D 5/00	PPN			
	PPU			
201/00	PDD			
F 1 6 F 15/02		Q 9138-3J		

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-66471

(22) 出願日 平成6年(1994)3月11日

(71) 出願人 000130189

株式会社コスモ総合研究所
東京都港区芝浦1丁目1番1号

(71) 出願人 000105567

コスモ石油株式会社
東京都港区芝浦1丁目1番1号

(72) 発明者 逸見 高

埼玉県幸手市権現堂1134-2 株式会社コ
スモ総合研究所研究開発センター内

(72) 発明者 室井 和幸

埼玉県幸手市権現堂1134-2 株式会社コ
スモ総合研究所研究開発センター内

(74) 代理人 弁理士 折口 信五

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 防振用塗料組成物

(57) 【要約】

【構成】 アスファルト、ゴム、合成樹脂及びセルロース誘導体よりなる群から選ばれた1種又は2種以上からなる展色材100重量部に対して、合成樹脂粉末又は合成樹脂粉末及び無機充填材を530~1200重量部の割合で混合してなる水系の防振用塗料組成物。

【効果】 塗膜硬度が高く、防錆性が良く、表面耐久性に優れた塗膜を形成することができる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 アスファルト、ゴム、合成樹脂及びセルロース誘導体よりなる群から選ばれた1種又は2種以上からなる展色材100重量部に対して、合成樹脂粉末を530～1200重量部の割合で混合してなることを特徴とする水系の防振用塗料組成物。

【請求項2】 アスファルト、ゴム、合成樹脂及びセルロース誘導体よりなる群から選ばれた1種又は2種以上からなる展色材100重量部に対して、合成樹脂粉末及び無機充填材を530～1200重量部の割合で混合してなることを特徴とする水系の防振用塗料組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、防振用塗料組成物に関し、さらに詳しくは塗膜硬度が高く、防錆性が良く、表面耐久性に優れた塗膜を形成し、かつ自動車、船舶、洗濯機、その他各種の産業機器などの鋼及び金属、合成樹脂板などの基盤に適用した際に優れた塗膜性能と制振性を示す、厚膜塗布が可能な防振用塗料組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、塗料は希釈剤として有機溶剤を含んだ有機溶剤型塗料が使用されてきた。最近、VOC（揮発性有機化合物）規制に伴い、有機溶剤型塗料に代わり、有機溶剤を水に置換したいわゆる水系塗料が注目されている。水系塗料はエマルジョン塗料（ディスパーション塗料）、水溶性塗料に分類され、これらは、溶媒として有機溶剤を全く用いないか、用いたとしてもその量が少ないものが一般的である。例えば、特開平1-279981号公報（以下先提案と言う。）では、厚膜塗布が可能であり、前述の基盤などに適用した際に、優れた塗膜性能を示すと共に、制振性も発現するエマルジョン型塗料組成物を開示している。また、上記のような水系塗料は、常温乾燥タイプであり、表面硬度の点からマイルドな条件下で使用している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、先提案の水系塗料は、表面硬度の点から、表面塗膜に傷や亀裂が生じ、その結果、塗膜性能の低下を起こすことが懸念されていた。この塗膜性能の低下は、制振材に使用される高分子樹脂のガラス転移温度（Tg）が室温近辺のものが多いため、使用温度が高くなると、表面が柔らかくなり、表面塗膜に傷や亀裂が生じ、外觀の美観性を損なうばかりでなく、塗膜に要求される制振性や密着性などの性能低下をきたすためと考えられる。本発明は、塗膜表面硬度が高く、塗膜の破損防止性及び耐久性に優れると共に、制振性に優れた塗膜を形成することができる防振用塗料組成物を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意検討を行った結果、塗膜組成物中

に最密充填程度以上の濃度まで、合成樹脂粉末充填材、又は合成樹脂粉末充填材及び無機充填材を添加することにより、塗膜表面硬度が高くなり、塗膜の耐久性に優れた塗膜を形成すると同時に、優れた制振性を示すことができることを見出し、この知見に基づいて本発明を完成するに至った。すなわち、本発明は、アスファルト、ゴム、合成樹脂及びセルロース誘導体よりなる群から選ばれた1種又は2種以上からなる展色材100重量部に対して、合成樹脂粉末を530～1200重量部の割合で混合してなることを特徴とする水系の防振用塗料組成物を提供するものである。また、本発明は、アスファルト、ゴム、合成樹脂及びセルロース誘導体よりなる群から選ばれた1種又は2種以上からなる展色材100重量部に対して、合成樹脂粉末及び無機充填材を530～1200重量部の割合で混合してなることを特徴とする水系の防振用塗料組成物を提供するものである。以下、本発明を詳細に説明する。

【0005】本発明の防振用塗料組成物において使用される展色材の成分としては、例えば石油系アスファルトや天然アスファルトのようなアスファルト、ブタジエンゴム、イソブレンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、クロロブレンゴム、ブタジエン-アクリロニトリルゴムなどのゴム、アルキド樹脂、エポキシ樹脂、アクリル樹脂、アクリル共重合体樹脂、メラミン樹脂、ウレタン樹脂、塩化ビニル樹脂、塩化ビニル共重合体樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂、スチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂などの酢酸ビニル共重合体樹脂、又はこれらの樹脂誘導体などの合成樹脂、カルボキシメチルセルロース（CMC）、ヒドロキシエチルセルロースなどのセルロース誘導体などが挙げられる。これらの展色材のうち好ましいものは、使用する合成樹脂粉末の種類によっても違うが、アスファルト、アクリル樹脂の併用、アクリル樹脂、エチレン-酢酸ビニル樹脂などが挙げられ、特に合成樹脂粉末がポリエステル樹脂粉末である場合はアスファルトとアクリル樹脂の併用又はエチレン酢酸ビニル樹脂が好ましく、合成樹脂粉末がエポキシ樹脂粉末である場合はエチレン酢酸ビニル樹脂が好ましく、合成樹脂粉末がポリカーボネート樹脂粉末である場合はアクリル樹脂が好ましい。アスファルトとアクリル樹脂を併用する場合は、アスファルトとアクリル樹脂は、重量比でアスファルト：アクリル樹脂が3：1～1：2の範囲が好ましく、特に2：1～1：2の範囲が好ましい。これらの展色材は、1種用いてもよいし、2種以上を組み合わせて用いてもよい。

【0006】上記の展色材は、水で分散あるいは乳化して（水系で）使用するか、又は芳香族炭化水素系、石油炭化水素系、アルコール系あるいはエステル系などの溶剤で溶解して（溶剤系で）使用することができるが、環境対策の面では一般に前者の水系の方が好ましい。この展色材の分散液又は乳化液の濃度は、通常展色材の固形

10

20

30

40

50

分濃度を15~65重量%にすることが好ましい。

【0007】本発明の防振用塗料組成物において使用される合成樹脂粉末としては、例えばアルキド樹脂、エポキシ樹脂、シリコン樹脂、フェノール樹脂、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂、アセタール樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリエーテル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリスルホン樹脂、ポリスチレン樹脂、塩素化ポリエチレン、塩素化ポリプロピレン、塩素化ポリブチレン、酢酸ビニル樹脂、塩化ビニル樹脂、塩素化塩化ビニル樹脂、塩化ビニリデン樹脂、フッ素樹脂、ポリプロピレン樹脂などの熱硬化性樹脂粉末や熱可塑性樹脂粉末、これらの共重合体樹脂粉末、これらの樹脂のブレンド体粉末、さらには粉末塗料回収物、樹脂成形物の研磨工程で生じる樹脂粉末、樹脂製廃棄物を粉砕したものなどを使用することができる。これらの合成樹脂粉末の好ましいものとしては、エポキシ樹脂粉末、ポリエステル樹脂粉末、ポリカーボネート樹脂粉末が挙げられる。これらの合成樹脂粉末は、1種用いてもよいし、2種以上を組み合わせ用いてもよい。本発明の防振用塗料組成物においては、合成樹脂粉末と共に無機充填材を併用することが好ましい。合成樹脂粉末と共に無機充填材を併用すると、塗膜硬度及び剛性がさらに上がり、かつ展色材への充填材の充填が緻密になる。なお、無機充填材のみの場合は、塗膜形成が劣り、塗膜の密着性が劣る。

【0008】本発明の防振用塗料組成物において使用される無機充填材としては、例えば炭酸カルシウム、硫酸バリウム、クレイ、タルク、ケイ石粉、ケイソウ土、アルミナ、石膏、セメント、風砕スラグ、シラスパルーン、ガラスパルーンなどの無機体質顔料などが挙げられる。これらの無機充填材の好ましいものは、炭酸カルシウム、タルクが挙げられ、特に合成樹脂粉末がポリエステル樹脂粉末であり、展色材が石油系アスファルトとアクリル樹脂を併用する場合は炭酸カルシウム、タルクが好ましい。これらの無機充填材は、1種用いてもよいし、2種以上を組み合わせ用いてもよい。

【0009】本発明の防振用塗料組成物においては、上記展色材100重量部に対して、合成樹脂粉末、又は合成樹脂粉末及び無機充填材を530~1200重量部、好ましくは550~1000重量部、特に好ましくは550~900重量部の割合で混合する。合成樹脂粉末、又は合成樹脂粉末及び無機充填材の配合量が、530重量部未満であると塗膜硬度及び制振性が低下する。また、合成樹脂粉末、又は合成樹脂粉末及び無機充填材の配合量が、1200重量部を超えると塗膜が形成しにくくなり、制振性が低下する。また、合成樹脂粉末と無機充填材を併用する場合には、無機充填材の配合割合は、合成樹脂粉末100重量部に対し、通常50~500重量部の範囲が好ましく、特に100~450重量部の範囲が好ましい。無機充填材の配合割合が100重量部未満であると、塗膜の剛性及び硬度の向上が小さく、50

0重量部を超えると、合成樹脂粉末の特性が失われ、制振性の低下傾向がある。

【0010】本発明の防振用塗料組成物においては、上記の配合により、充填材は、塗膜中で最密充填程度以上にすることが好ましく、特に充填材の容積率が70~90%のものが好ましく、特に73~88%のものが好ましい。このように高密度充填すると、塗膜硬度を向上させ、かつ制振性を向上させることができる。最密充填程度以上にするためには、粒子径の異なる充填材を添加することが好ましく、これにより、大きい粒子の隙間に小さい粒子を充填することができ、塗膜表面の硬度を著しく向上させることができる。このため、合成樹脂粉末の平均粒子径は、10~300 μ mのものが好ましく、無機充填材の平均粒子径は、0.1~50 μ mのものが好ましく、特に1~30 μ mのものが好ましい。また、無機充填材の平均粒子径は、合成樹脂粉末の平均粒子径の1/2以下のものが好ましい。

【0011】本発明の防振用塗料組成物には、前記成分の他、必要に応じて他の成分、例えば、酸化防止剤、ベントナイト、カオリン、ヒドロキシエチルセルロースなどの粘度調節剤、有機増粘材、及びアルコール類、エチレングリコールなどの凍結防止剤などの補助成分を適量配合することができる。本発明の防振用塗料組成物は、水系の防振用塗料組成物であり、水の量により塗料粘度を調整することができ、塗料粘度としては100Pa·sec以下の粘度が好ましい。このような粘度にするためには、通常水の量は30~50重量%に調整される。本発明の防振用塗料組成物を調整する際の各成分の添加順序及び混合方法は特に限定されるものではなく種々の方法により行うことができる。本発明の防振用塗料組成物の塗装方法としては、通常用いられる方法、例えばハケ塗り塗装、ヘラ塗り塗装、浸漬塗装、スプレー塗装、流れ塗装などが挙げられる。被塗物上には、通常0.5~10mm、好ましくは1~5mmの厚さに塗布し、これを室温~100℃、好ましくは室温~80℃にて加熱乾燥することにより、短時間で良好な塗膜が得られ、被塗物にはこの塗膜により優れた制振性が付与される。

【0012】

【実施例】次に、本発明を実施例及び比較例によりさらに具体的に説明する。なお、本発明は、これらの例によって何ら制限されるものではない。また、実施例及び比較例の評価試験は、次の方法により行った。

(1) 制振性

銅板(25×200×0.8mm)に乾燥塗膜が1.6mmになるように塗布し、常温乾燥したものを試験片として、中央加振法による機械インピーダンスを測定し、300Hzの対数減衰率を測定する。

(2) 硬度

JIS K6301加硫ゴム物理試験方法のスプリング式硬さ試験法に準拠して測定する。

(3) 塩水噴霧

JIS K5400塗料一般試験方法9.1項耐塩水噴霧性(72時間)に準拠して測定する。

なお、充填材の体積率は、次の計算方法により算出した。

展色材A、Bと合成樹脂粉末C及び無機充填材Dから成る下記の塗料組成物の場合

原料	A	B	C	D
密度	Da	Db	Dc	Dd
配合量	Wa	Wb	Wc	Wd

【0013】

【式1】(展色材容積(E)) = (Wa/Da) + (Wb/Db)

(充填材容積(F)) = (Wc/Dc) + (Wd/Dd)

(充填材の体積率) = 100F / (E + F)

【0014】実施例1

アスファルト50重量部、アクリル樹脂50重量部から成る展色材を水に添加して展色材分散水溶液を調製し、展色材100重量部に対して、さらに平均粒径32μmのポリエステル樹脂粉末570重量部及び粘度調整液を添加し、水含量が40重量%の防振用塗料組成物を調製した。

【0015】実施例2

実施例1において、平均粒径32μmのポリエステル樹脂粉末の添加量を570重量部の代わりに800重量部にした以外は実施例1と同様にして防振用塗料組成物を調製した。得られた防振用塗料組成物の水含量は4.2%であった。

【0016】実施例3

エチレン・酢酸ビニル共重合体樹脂から成る展色材を水に添加して展色材分散水溶液を調製し、展色材の固形分100重量部に対して、さらに平均粒径70μmのエポキシ樹脂粉末950重量部を添加し、防振用塗料組成物を調製した。得られた防振用塗料組成物の水含量は42%であった。

【0017】実施例4

実施例3において、平均粒径70μmのエポキシ樹脂粉末の添加量を950重量部の代わりに平均粒径32μm

のポリエステル樹脂粉末の添加量を300重量部、さらに平均粒径3μmのタルクを添加した以外は実施例3と同様にして防振用塗料組成物を調製した。得られた防振用塗料組成物の水含量は40%であった。

【0018】実施例5

実施例1において、平均粒径32μmのポリエステル樹脂粉末の添加量を570重量部の代わりに230重量部にし、さらに平均粒径7μmの炭酸カルシウムを340重量部添加した以外は実施例1と同様にして防振用塗料組成物を調製した。得られた防振用塗料組成物の水含量は40%であった。

【0019】実施例6

アクリル樹脂100重量部から成る展色材を水に添加して展色材分散水溶液を調製し、展色材の固形分100重量部に対して、さらに平均粒径50μmのポリカーボネート樹脂粉末730重量部を添加し、防振用塗料組成物を調製した。得られた防振用塗料組成物の水含量は40%であった。

【0019】実施例7

実施例5において、平均粒径32μmのポリエステル樹脂粉末の添加量を230重量部の代わりに350重量部にし、さらに平均粒径7μmの炭酸カルシウムを340重量部の代わりに400重量部添加した以外は実施例5と同様にして防振用塗料組成物を調製した。得られた防振用塗料組成物の水含量は40重量%であった。

【0020】比較例1

実施例1において、平均粒径32μmのポリエステル樹脂粉末の添加量を570重量部の代わりに400重量部にした以外は実施例1と同様にして防振用塗料組成物を調製した。

【0021】比較例2

実施例1において、平均粒径32μmのポリエステル樹脂粉末の添加量を570重量部の代わりに1530重量部にした以外は実施例1と同様にして防振用塗料組成物を調製した。なお、表1及び表2において、展色材及び充填材の配合量の単位は、重量部である。

【0022】

【表1】

7		8						
実施例		1	2	3	4	5	6	7
展 色 材	アスファルト	50	50	—	—	50	—	50
	アクリル樹脂	50	50	—	—	50	100	50
	エチレン・酢酸ビニル 共重合体樹脂	—	—	100	100	—	—	—
充 填 材	ポリエステル樹脂粉 末 (粒子径: 32 μm)	570	800	—	300	230	—	350
	エポキシ樹脂粉末 (粒子径: 70 μm)	—	—	950	—	—	—	—
	ポリカーボネート樹 脂粉末 (粒子径: 50 μm)	—	—	—	—	—	730	—
	炭酸カルシウム (粒子径: 7 μm)	—	—	—	—	340	—	400
	タルク (粒子径: 10 μm)	—	—	—	400	—	—	—
	充填材の体積率 (%)	78	83	88	76	73	82	78
試 験 結 果	制振性	0.22	0.22	0.24	0.24	0.22	0.23	0.25
	硬度 (Hs)	75	80	85	85	80	75	90
	耐塩水噴霧	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格

【0023】

【表2】

比較例		1	2
展 色 材	アスファルト	50	50
	アクリル樹脂	50	50
	エチレン・酢酸ビニル 共重合体樹脂	—	—
充 填 材	ポリエステル樹脂粉 末	400	1530
	エポキシ樹脂粉末	—	—
	ポリカーボネート樹 脂粉末	—	—
	炭酸カルシウム	—	—
充填剤の体積率 (%)		69	91
試 験 結 果	制振性	0.15	0.18
	硬度 (Hs)	65	75
	耐塩水噴霧	合格	合格

* 【0024】

【発明の効果】本発明の防振用塗料組成物によると、塗膜硬度が高く、防錆性が良く、表面耐久性に優れた塗膜を形成することができ、自動車、船舶、洗濯機、その他各種の産業機器などの鋼及び金属、合成樹脂板などの基盤などの制振性を要求される部分に適用して、優れた塗膜性能と制振性を示すことができる。

フロントページの続き

(72)発明者 渡辺 正綱

埼玉県幸手市権現堂1134-2 株式会社コ
スモ総合研究所研究開発センター内